

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59008263 A**

(43) Date of publication of application: 17 . 01 . 84

(51) Int. Cl.

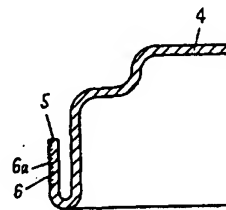
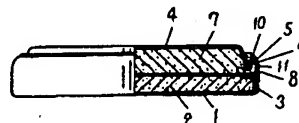
H01M 2/04(21) Application number: **57117165**(22) Date of filing: **06 . 07 . 82**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **KIMURA ISAO
YAGYU YASUSABURO
HOSOI SUSUMU****(54) SEALED BATTERY**

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To enhance the liquid leakage resistance of a sealed battery by restricting the cylindrical form error of the outside surface of the folded rising part of the sealing lid.

CONSTITUTION: By restricting the cylindrical form error of the outside surface 6a of the folded rising section of a sealing lid 4 to within 0.04mm, pressure applied to the outer peripheral part of the sealing lid 4 is equalized, and the liquid leakage resistance of the battery is enhanced. The cylindrical form error was restricted to within 0.4mm because it has been clarified that a cylindrical form error within 0.04mm causes no practical hindrance from the result of the liquid leakage test of the battery although it is needless to say that a smaller cylindrical form error is better. A sealing lid having a small cylindrical form error can be obtained by selecting the processes of extraction and drawing as well as by maintaining the accuracy of a metallic mold. Especially, it is effective to minimize the clearance between the sealing lid 4 and the drawing metallic mold in the drawing process.



⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭59-8263

⑰ Int. Cl.³
H 01 M 2/04

識別記号

庁内整理番号
6412-5H

⑱ 公開 昭和59年(1984)1月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

① 密閉式電池

② 特 願 昭57-117165

③ 出 願 昭57(1982)7月6日

④ 発 明 者 木村伊佐夫
門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑤ 発 明 者 柳生泰三郎

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑥ 発 明 者 細井進
門真市大字門真1006番地細松下
電器産業株式会社内

⑦ 出 願 人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真1006番地

⑧ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

密閉式電池

2、特許請求の範囲

金属ケースと、外周に上方へ折返された立上り
端縁を有する皿状封口蓋と、絶縁性ガスケットと、
少なくとも封口蓋立上り部とガスケットとの間に
存在する封止剤とを備え、前記金属ケースの立上
り端縁を内方に曲げて密閉してなる電池であって、
前記封口蓋の折返された立上り部外側面の円筒度
を0.04mm以内とした密閉式電池。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は電解液を内填する密閉式の酸化銀電池、
水銀電池、アルカリマンガン電池、空気亜鉛電池、
リチウム電池、ニッケル・カドミウム電池などに
関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来例の密閉式電池の代表例を第1図及び第2図
により説明する。第1図はボタン型酸化銀電池を

示し、第2図はこれに使用される封口蓋の半断面
図である。

図中1は表面にニッケル鍍金を施した鋼製ケー
スで、その内部には酸化銀と黒鉛との混合物からな
る正極合剤2を正極リング3により固定内填して
いる。4は表面がニッケル、内面が銅、芯材がス
テンレス鋼からなり、外周は端縁5が上方へ折返
された折返し部6を有する皿状封口蓋で、汞化亜
鉛粒子と、アルカリ電解液と、必要に応じて増粘
剤を混入した負極合剤7を内填している。8はナ
イロン、ポリプロピレンなどからなる絶縁性ガス
ケットで、このガスケット8を締付けるよう金属
ケース1の外周立上り端縁9を内方に少し曲げる
ことにより、発電要素はケース1、封口蓋4及び
ガスケット8で封止される。一般的に封口蓋4の
折返し部6とガスケット8との間10及び金属ケ
ース外周立上り部9とガスケット8との間11に
は、耐電解液性の封止剤、たとえばブロンアスフ
ァルト等を存在させている。

このようにして構成された電池は、第1図から

もわかるように金属ケース1の立上り端縁9の封口曲げ角度や曲げの均一性及び部品の寸法精度等により液密性、即ち電池の耐漏液性が大きく左右される。特に部品の寸法精度と形状及び位置の精度(幾何学的精度)については、それが適正でない場合は、封口曲げ角度をどのようにしても漏液を止めることは困難である。

発明の目的

本発明はこれら部品の中、封口蓋の折返された立上り部外側面の円筒度を一定限度内にすることにより、耐漏液性にすぐれた密閉式電池を得ようとするものである。

発明の構成

本発明において、封口蓋の折返された立上り部外側面の円筒度とは、封口蓋の立上り部外側面は外観上円筒になるが、その円筒部分の幾何学的円筒面からの狂いの大きさをいうものである。第3図は封口蓋の半断面図を示す。本発明はこの第3図における折返された立上り部外側面6aの円筒度を0.04mm以内としたものである。

が、電池漏液テストの結果0.04mm以内であれば実用上支障がないことが判明したためである。

4. 電池の外径11.8mm、高さ5.4mmの酸化水銀電池を立上り部外側面の円筒度が異なる封口蓋を用いて作成しテストした。テストの方法は、電池を湿度45±2℃、相対湿度90~95%に連続1600時間保管し、取出後常湿常温に3日間放置し、漏液の状況を10倍の顕微鏡で観察判定した。

なお、テストに用いた封口蓋の折返し立上り部外側面円筒度の区分と、テストの結果は次の通りであった。

円筒度区分	テスト数	漏 液 数	
		最少漏液数	ひどい漏液の数
0.02mm以下	20	0	0
0.021~0.030mm	20	0	0
0.031~0.040mm	20	1	0
0.041~0.050mm	20	7	6
0.051mm以上	20	1	19

この封口蓋の立上り部外側面の円筒度が劣る場合、金属ケース端縁を曲げて封口蓋の立上り部外側面にかかる締付圧力は均一化されず、締付圧力の小さいところから、電解液が漏出する。

実施例の説明

近年、機械的加工部品は単なる寸法精度のみでなく、形状及び位置の精度(幾何学的精度)について論議されることが多いが、本発明はその中の封口蓋の折返された立上り部外側面の円筒度を0.04mm以内にしようとするものである。このようにすることにより、封口蓋外側部にかかる圧力を均一化することができ、電池の耐漏液性が向上する。

円筒度の良好な封口蓋は、抜き及び絞りのプロセスを選定することと、金型精度を保つことによって得られる。特に絞りの過程において、封口蓋と絞り金型とのクリアランスを小さくすることが有効である。

円筒度を0.04mm以内とした理由は、円筒度が小さければ小さいほど良いことはいうまでもない

電池漏液における最少漏液とは顕微鏡で認められる程度で、実用上は支障がないといわれるもの、ひどい漏液とは肉眼でも認められるもので、接触不良になったり、機器端子を腐食するといわれるものである。

発明の効果

以上の通り、封口蓋の折返し立上り部外側面の円筒度を0.04mm以内に保つことは、耐漏液性において極めてすぐれた効果を有する。

また前記の実施例では酸化水銀電池の例を示したが、同じような構造を有する他の電池に対しても有効である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は封口蓋に折返し立上り部を有する電池の半断面図、第2図は同封口蓋の半断面図、第3図は封口蓋の折返し立上り部の円筒度を示す半断面図である。

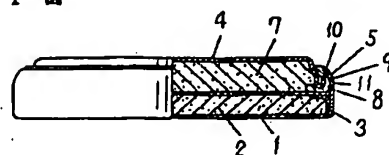
1……金属ケース、2……正極合剤、4……皿状封口蓋の端縁、6……折返し立上り部、6a……立上り部の外側面、7……負極合剤、8……絶

鐵性ガスケット。

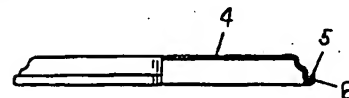
代領人の氏名 井堀士 中 尾 敏 男 氏か1名

特開昭59-8263 (3)

第 1 図



第 2 図



第 3 図

